

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G01N21/35, G01W1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G01N21/00-21/61, G01W1/00-1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L, ECLA, PATOLIS, JOIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-74653 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 23 March, 2001 (23.03.01), Full text (Family: none)	1-4, 10-12
Y	JP 10-153548 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 09 June, 1998 (09.06.98), Full text (Family: none)	1-4, 10-12
Y	Yoshinari GOTO, Journal of Japan Society of Hydrology & Water Resources, Vol.13, No.2 (2000), pages 114 to 123	2-4, 10-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 February, 2005 (18.02.05)

Date of mailing of the international search report
08 March, 2005 (08.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014159

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-261891 A (Koito Industries, Ltd.), 11 October, 1996 (11.10.96), Full text (Family: none)	1
Y	JP 8-261892 A (Koito Industries, Ltd.), 11 October, 1996 (11.10.96), Full text (Family: none)	1
Y	US 5303024 A (Volker Thierman), 12 April, 1994 (12.04.94), Full text (Family: none)	4
Y	Tenth Symposium of turbulence and diffusion, Volker Thierman, 1992, pages 224 to 247	4
A	Nogyo Kankyo Kogaku Kanren 4 Gakkai 2002 Nen Godo Taikai, "Asamayama Toroku Dakekanba Hayashi ni Okeru CO2 Flux Hyoka no Tameno Ranryu Tokusei no Kaiseki", 06 August, 2002 (06.08.02), page 306	1-4,10-12
Y	T. IEE Japan, Vol.118-C, No.12 (1998), pages 1792 to 1797	1-4,10-12
E,A	JP 2004-219379 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 05 August, 2004 (05.08.04), Full text (Family: none)	1-4,10-12
Y	Nobutaka MOJI, 'Shinrin ni Okeru Onshitsu Koka Gas Flux Kansoku Shuho ni Kansuru Teigen', National Institute for Environmental Studies Center for Global Environmental Research, 2000 Nen 7 Gatsu, pages 3 to 80	1-4,10-12
Y	Jun ASANUMA · W. Bruttzuato, 'Heitan de Hiichiyona Shinrinjo no Secchi Sonai ni Okeru Ranryu Bunsanchi no Tokusei to Bunsanho o Mochiita Chihyomen Flux no Sokutei', Journal of Japan Society of Hydrology & Water Resources, Vol.10, No.6, (1997), pages 515 to 523	2-4,10-12
Y	JP 9-236542 A (Nippon Bunko Kabushiki Kaisha), 09 September, 1997 (09.09.97), Full text (Family: none)	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014159

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 5-9
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
(1) The limitation matter in claims 4, 5 including its purpose, effect, measurement value processing, and specific configuration is not disclosed sufficiently in the Description.
(Continued to extra sheet)
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

As will be explained below, the International Search Authority has found that this international application contains two or more groups of inventions.

Document 1: JP 2001-74653 A (Mitsubishi Heavy Industries Ltd.), 23 February, 2001 (23.03.01)

Document 2: JP 10-153548 A (Mitsubishi Heavy Industries Ltd.), 09 June, 1998 (09.06.98)

(Continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014159

Continuation of Box No.II-2 of continuation of first sheet(2)

A prior art similar to the invention of claim 4 has been found and claim 4 is treated as a prior art although it is unclear whether the prior art found is identical to the invention of the present application.

(2) Claim 9 includes limitation of a constituent element which is absent in claims 3, 4 to which claim 9 refers and there is unconformity in dependency relationship. That is, the configuration is unclear.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1 discloses an invention of a gas concentration analysis device including a laser light source having wavelength modulated, gas-passing light reception means, DC component detector for solid particle concentration measurement, an even-number-degree higher-harmonic component demodulator/detector for gas concentration measurement, an odd-number-degree higher-harmonic demodulator/detector for wavelength lock, and temperature measurement means. Here, to provide a gas pressure meter for gas concentration analysis so as to compensate fluctuation of gas pressure in the gas concentration analysis device including the wavelength modulation light source, the even-number-degree/odd-number-degree demodulation means, and temperature measurement means is a known technique as is disclosed in document 2. It is easy for those skilled in the art to add a gas pressure meter to the invention of claim 1.

Accordingly, the technical feature of claim 1 is a constituent element corresponding to a description on the turbulent flow measurement and flux calculation principle following the word "further" in claim 1 which is a remaining part of the constituent element having no inventive step as compared to the documents 1, 2.

On the other hand, the independent claims 2-5 share the constituent element which can be easily thought of from the documents 1, 2. However, the remaining part serving as the technical feature employs Monin-Obukhov similarity theory in the concentration/motion amount flux calculation and scintillation measurement method in the turbulent flow measurement, which is completely different in principle from claim 1 employing the eddy correlation method.

Accordingly, the inventions of claims 1-12 do not satisfy the requirement of unity of invention. The present application is divided into two groups of inventions: the invention of claim 1 and inventions of claims 2-12.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G01N21/35, G01W1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G01N21/00-21/61, G01W1/00-1/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L ECLA PATOLIS JOIS

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-74653 A(三菱重工業株式会社), 2001.03.23, 全文, (ファミリーなし)	1-4, 10-12
Y	JP 10-153548 A(三菱重工業株式会社), 1998.06.09, 全文, (ファミリーなし)	1-4, 10-12
Y	後藤順也, 水文・水資源学会誌, Vol. 13, No. 2(2000)p114-123	2-4, 10-12
Y	JP 8-261891 A(小糸工業株式会社), 1996.10.11, 全文, (ファミリーなし)	1
Y	JP 8-261892 A(小糸工業株式会社), 1996.10.11, 全文, (ファミリーなし)	1
Y	US 5303024 A(Volker Thierman), 1994.04.12, 全文, (ファミリーなし)	4
Y	Tenth Symposium of turbulence and diffusion, Volker Thierman, 1992, P244-247	4
A	農業環境工学関連 4 学会2002年合同大会, 浅間山東麓がカンパ 林におけるCO2フラックス評価のための乱流特性の解析, 2002.08.06, P306	1-4, 10-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.02.2005

国際調査報告の発送日

08.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

樋口 宗彦

2W

9118

電話番号 03-3581-1101 内線 3290

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	T. IEE Japan, Vol. 118-C, No. 12 (1998), p1792-1797	1-4, 10-12
E, A	JP 2004-219379 A (三菱重工業株式会社), 2004. 08. 05, 全文, (ファミリーなし)	1-4, 10-12
Y	文字信貴著, 「森林における温室効果ガスフラックス観測手法に関する提言」, 国立環境研究所地球環境研究センター, 2000年7月, p3-80	1-4, 10-12
Y	浅沼順・W. プルツァート, 「平坦で非一様な森林上の接地層内における乱流分散値の特性と分散法を用いた地表面フラックスの測定」, 水文・水資源学会誌, VOL. 10, NO. 6, (1997), p515-523	2-4, 10-12
Y	JP 9-236542 A (日本分光株式会社), 1997. 09. 09, 全文, (ファミリーなし)	4

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☒ 請求の範囲 5-9 は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
(1) 請求の範囲4, 5はに於ける限定事項は、その目的効果、測定値の処理及び具体的構成について明細書中に十分な開示がない。ただし、請求の範囲4に関しては、類似の先行技術が発見されたため、本願発明との異同は定かではないが先行技術として示すこととする。
(2) 請求の範囲9は従属先の請求の範囲3, 4にない構成要素を限定しているため従属関係に不整合を来しており、構成が著しく不明確となっている。
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

文献1: JP 2001-74653 A(三菱重工業株式会社), 2001.03.23

文献2: JP 10-153548 A(三菱重工業株式会社), 1998.06.09

文献1には、波長変調されたレーザー光源と、気体透過光受光手段、固体粒子濃度測定用の直流成分検出器、ガス濃度測定用の偶数次高調波成分復調・検出器、波長ロック用の奇数次高調波成分復調・検出器、温度測定手段を備えたガス濃度分析装置の発明が記載されている。ここで、同様に波長変調光源と偶数次・奇数次復調手段、温度測定手段とを備えたガス濃度分析装置に於いて、ガス濃度分析のためにさらにガス圧力計を設け、ガス圧力の変動を補償することは、文献2にも記載された通りの周知技術であり、文献1記載の発明に於いてさらにガス圧力計を追加することは当業者にとって容易である。よって、請求の範囲1に於ける技術的特徴点は、上記文献1, 2から進歩性を有さない構成要件の残余である、該請求の範囲1の「さらに」以下の、乱流計測・フラックス演算原理に関する記載部分に対応する構成要件となる。

一方、独立項である請求の範囲2-5は、上記文献1, 2から容易であるとした構成要件は共有するものの、技術的特徴点となるその残余部に於いて、濃度・運動量フラックス演算にモーニン・オブコフ相似則を用い、また、乱流計測にシンチレーション計測法を用いるとしており、渦相関法を用いるとした請求の範囲1とは全く原理を異にしている。

従って、請求の範囲1-12に係る発明は、単一性を満たしておらず、本願には、請求の範囲1に係る発明と、請求の範囲2-12に係る発明の2発明が記載されている。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。